

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-199372

(43)Date of publication of application : 24.07.2001

(51)Int.Cl.

B62D 55/21
F16J 15/18

(21)Application number : 2000-009199

(71)Applicant : HITACHI CONSTR MACH CO LTD

(22)Date of filing : 18.01.2000

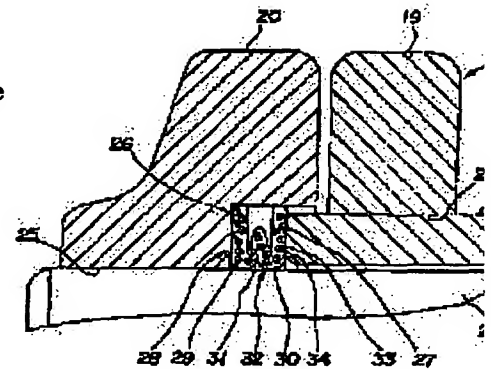
(72)Inventor : HATANO KAZUYOSHI
IDEZU WATARU

(54) CRAWLER BELT SEAL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a crawler belt seal device which enhances seal durability and stabilizes seal performance satisfactorily for a long time.

SOLUTION: A seal 28 consisting of an annular seal body having a M-shaped cross section is provided in an annular space formed between a recessed part 26 of the outside link part of each track link and the bush. The seal 28 is made of porous elastomer material the pores 33 of which are filled with oil 34.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-199372

(P2001-199372A)

(43) 公開日 平成13年7月24日 (2001.7.24)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード(参考)
B 6 2 D 55/21		B 6 2 D 55/21	3 J 0 4 3
F 1 6 J 15/18		F 1 6 J 15/18	C

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全5頁)

(21) 出願番号 特願2000-9199(P2000-9199)

(22) 出願日 平成12年1月18日 (2000.1.18)

(71) 出願人 000005522

日立建機株式会社

東京都文京区後楽二丁目5番1号

(72) 発明者 波多野 和好

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(72) 発明者 出津 渉

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(74) 代理人 100078134

弁理士 武 顕次郎 (外2名)

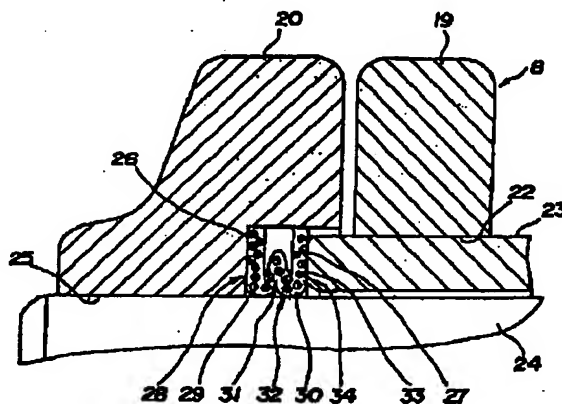
Fターム(参考) 3J043 AA19 BA02 CA05 CB13 DA01

(54) 【発明の名称】 履帯シール装置

(57) 【要約】

【課題】 シールの耐久性を高めることができ、シール性能を長期に亘って良好に安定させることができる履帯シール装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 各トラックリンクにおける外側リンク部の凹み部とブッシュとの間に形成される環状空間内に、断面M形の環状シール体からなるシール28を設け、前記シール28は多孔質のエラストマ材で構成され、前記多孔33内に、油34を含浸してなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 円筒状のブッシュの両端にそれぞれ一方のトラックリンクの内側リンク部を固定し、前記ブッシュに連結軸を回動可能に挿入し、前記連結軸の両端にそれぞれ他方のトラックリンクの外側リンク部を固定してなる履帯において、前記各トラックリンクにおける外側リンク部の凹み部とブッシュとの間に形成される環状空間内に、前記外側リンク部の環状空間を形成する周面と側面に接触する第1の環状側片部と前記ブッシュの端面側に位置する第2の環状側片部と前記第1の環状側片部と第2の環状側片部とを連結する断面V字状の環状連結部とからなる断面M形の環状シール体とからなるシールを設け、前記シールは多孔質のエラストマ材で構成され、前記多孔内に、油を含浸してなることを特徴とする履帯シール装置。

【請求項2】 円筒状のブッシュの両端にそれぞれ一方のトラックリンクの内側リンク部を固定し、前記ブッシュに連結軸を回動可能に挿入し、前記連結軸の両端にそれぞれ他方のトラックリンクの外側リンク部を固定してなる履帯において、前記各トラックリンクにおける外側リンク部の凹み部とブッシュとの間に形成される環状空間内に、前記外側リンク部の環状空間を形成する周面と側面に接触する第1の環状側片部と前記ブッシュの端面側に位置する第2の環状側片部と前記第1の環状側片部と第2の環状側片部とを連結する断面V字状の環状連結部とからなる断面M形の第1の環状シール体と、前記第1の環状シール体を構成する第2の環状側片部と前記ブッシュの端面との間に設けられ、相対的な滑りシール面を構成する第2の環状シール体と第3の環状シール体とからなるシールを設け、前記第1の環状シール体側に位置する第2の環状シール体は、多孔質のエラストマ材で構成され、前記多孔内に、油を含浸してなることを特徴とする履帯シール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば油圧ショベル、油圧クレーン等の装軌式車両に用いて好適な履帯シール装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、油圧ショベル等の装軌式車両に用いられる履帯は、長手方向一側に外側リンク部が形成されると共に長手方向他側に内側リンク部が形成された左、右のトラックリンクと、前記各トラックリンクの内側リンク部間に設けられ左、右方向の両端側が前記外側リンク部と対向して配置されたブッシュと、前記ブッシュ内に挿入して設けられ左、右方向の両端側が前記外側リンク部に嵌合して連結された連結ピンと、前記各トラックリンクの外側リンク部の凹み部とブッシュの端面との間に設けられたシール装置とを備えている。

【0003】 上述したシール装置として、種々の構成の

ものが提案されているが、実公昭51-41309号公報に示される断面略W字状の環状シールが一般的に用いられ、この環状シールの側面が対接するトラックリンクの外側リンク部の凹み部とブッシュの端面とに、シール面を構成している。また、上述した公知例には、シール性を更に向上させるために、前述した断面略W字状の環状シールの両側に耐摩耗性のプレートを設け、この耐摩耗性のプレートと対接するトラックリンクの外側リンク部の凹み部とブッシュの端面とに、シール面を構成している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、近年、この種の装軌式車両は、盗難防止のために、作業現場から管理可能な場所に移動させることが必要になってきた。その結果、装軌式車両は、必要以上に自走することになるので、トラックリンクとブッシュとの間に挿嵌したシールに多大な摺動抵抗が作用し、前述した従来技術のシールでは、そのシール機能が短時間で低下してしまい、長寿命化を得ることができないという問題がある。

【0005】 本発明は、上述した従来技術の問題に鑑みてなされたもので、シールの耐久性を高めることができ、シール性能を長期に亘って良好に安定させることができる履帯シール装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上述した課題を解決するために、請求項1の発明は、円筒状のブッシュの両端にそれぞれ一方のトラックリンクの内側リンク部を固定し、前記ブッシュに連結軸を回動可能に挿入し、前記連結軸の両端にそれぞれ他方のトラックリンクの外側リンク部を固定してなる履帯において、前記各トラックリンクにおける外側リンク部の凹み部とブッシュとの間に形成される環状空間内に、前記外側リンク部の環状空間を形成する周面と側面に接触する第1の環状側片部と前記ブッシュの端面側に位置する第2の環状側片部と前記第1の環状側片部と第2の環状側片部とを連結する断面V字状の環状連結部とからなる断面M形の第1の環状シール体とからなるシールを設け、前記シールは多孔質のエラストマ材で構成され、前記多孔内に、油を含浸してなることを特徴とする履帯シール装置にある。

【0007】 上述した請求項1の発明によれば、第2の環状側片部とブッシュの端面との相対的に滑りを生じるシール面には、エラストマ材の多孔内の油が押圧により押し出され、シール面を潤滑する。これにより、シール面の潤滑状態が良好に維持され、シール性能を長期に亘って良好に安定させることができる。

【0008】 また、請求項2の発明は、円筒状のブッシュの両端にそれぞれ一方のトラックリンクの内側リンク部を固定し、前記ブッシュに連結軸を回動可能に挿入し、前記連結軸の両端にそれぞれ他方のトラックリンク

の外側リンク部を固定してなる履帯において、前記各トラックリンクにおける外側リンク部の凹み部とブッシュとの間に形成される環状空間内に、前記外側リンク部の環状空間を形成する周面と側面に接触する第1の環状側片部と前記ブッシュの端面側に位置する第2の環状側片部と前記第1の環状側片部と第2の環状側片部とを連結する断面V字状の環状連結部とからなる断面M形の第1の環状シール体と、前記第1の環状シール体を構成する第2の環状側片部と前記ブッシュの端面との間に設けられ、相対的な滑りシール面を構成する第2の環状シール体と第3の環状シール体とからなるシールを設け、前記第1の環状シール体側に位置する第2の環状シール体は、多孔質のエラストマ材で構成され、前記多孔内に、油を含浸してなることを特徴とする履帯シール装置にある。

【0009】上述した請求項2の発明によれば、相対的な滑りシール面を構成する第2の環状シール体と第3の環状シール体とからなるシール面には、第2の環状シール体を構成するエラストマ材の多孔内の油が押圧により押し出され、シール面を潤滑する。これにより、シール面の潤滑状態が良好に維持され、シール性能を長期に亘って良好に安定させることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の履帯シール装置の実施の形態を油圧ショベルに適用した場合を例に挙げ、添付図面に従って詳細に説明する。

【0011】図1は本発明の履帯シール装置の一実施の形態を備えた油圧ショベルを示すもので、この図1において、1は油圧ショベルの走行体、2は走行体1上に旋回可能に設けた旋回体、3は旋回体2上に前側に設けた運転室、4は旋回体2上の中間部に設けたエンジン室、5は旋回体2上の後部に設けたカウンタウエイトである。

【0012】6は旋回体2の前部に俯仰動可能に設けたブーム、7はその操作用の油圧シリンダ、8はブーム6の先端に回動可能に設けたアーム、9はその操作用の油圧シリンダ、10はアーム8の先端に回動可能に設けたバケット、11はその操作用の油圧シリンダである。

【0013】前述した走行体1は、トラックフレーム12と、このトラックフレーム12の側方に張り出した左、右のサイドフレーム13（一方のみ図示）と、このサイドフレーム13の両端側にそれぞれ設けられた遊動輪14、駆動輪15と、この遊動輪14と駆動輪15とに巻回された履帯16と、履帯16をサイドフレーム13の上側で案内する上ローラ17と、履帯16をサイドフレーム13の下側で案内する下ローラ18とによって構成されている。

【0014】図2は図1に示す本発明の履帯シール装置の一実施の形態を備えた油圧ショベルの走行体を拡大して示す横断面図で、この図2において、図1と同符号の

ものは同一部分である。19は履帯16を構成する一方のトラックリンクの内側リンク部、20は履帯16を構成する他方のトラックリンクの外側リンク部、21は各トラックリンクに取付けたトラックシューである。

【0015】22は各トラックリンクの内側リンク部19に設けられたブッシュ挿嵌孔、23は各内側リンク部19のブッシュ挿嵌孔22内に圧入状態で挿嵌されたブッシュ、24は一方のトラックリンクの内側リンク部19と他方のトラックリンクの外側リンク部20とを連結する連結軸で、この連結軸24は前述したブッシュ23内に挿入され、その両端はそれぞれ他方のトラックリンクの外側リンク部20の連結軸挿嵌孔25内に圧入状態で挿嵌されている。

【0016】26は他方のトラックリンクの外側リンク部20における内側面に形成された凹み部で、この凹み部26はこの凹み部26内に一部導入するブッシュ23の端面27と連結軸24の外周面とにより、シール装置収納のための環状空間を形成する。28は前述した環状空間内に収納されたシール装置である。

【0017】図3は本発明のシール装置の一実施の形態を備えた履帯連結部を拡大して示す断面図であり、この図において図2に示す符号と同符号のものは同一部分である。シール装置28は、内側リンク部19と外側リンク部20との間のすき間を通して入り込む土砂等の異物がブッシュ23と連結軸24との間に侵入するのを遮断するものであり、前記環状空間を形成する凹み部26の周面と側面に接触する第1の環状側片部29と前記ブッシュ23の端面側に位置する第2の環状側片部30と前記第1の環状側片部29と第2の環状側片部30とを連結する断面V字状の環状連結部31とからなる断面M形の環状シール体32とからなるシールとして構成され、圧縮された状態で前述した環状空間内に収納されている。

【0018】前述したシールは、多孔質のエラストマ材で構成され、前記多孔33内には、グリース等の油34が含浸されている。

【0019】次に、上述した本発明のシール装置の一実施の形態の動作を説明する。

【0020】駆動輪15の歯のブッシュ23への噛み合いにより、履帯16が駆動移動されると、履帯16を構成する一方のトラックリンクと他方のトラックリンクとが、連結軸24回りに相対運動を生じる。

【0021】このとき、シール装置28は押圧力を受ける。第2の環状側片部30とブッシュ23の端面27との相対的に滑りを生じるシール面には、エラストマ材の多孔33内の油34が押圧により押し出され、シール面を潤滑する。これにより、シール面の潤滑状態が良好に維持され、シール性能を長期に亘って良好に安定させることができる。

【0022】図4は本発明のシール装置の他の実施の形

10

20

30

40

50

態を備えた履帯連結部を拡大して示す断面図であり、この図において図3に示す符号と同符号のものは同一部分もしくは相当する部分である。この実施の形態におけるシール装置28は、前記第1の環状シール体32と、この第1の環状シール体32を構成する第2の環状側片部30と前記ブッシュ23の端面27との間に設けられ、相対的な滑りシール面を構成する第2の環状シール体35と第3の環状シール体36とからなるシールを設け、前記第1の環状シール体32側に位置する第2の環状シール体35は、前述した本発明の一実施の形態における断面M形の環状シール体32と同様に多孔質のエラストマ材で構成され、前記多孔内には、ブリース等の油が含まれている。

【0023】この実施の形態によれば、履帯16を構成する一方のトラックリンクと他方のトラックリンクとの相対運動により、シール装置28には、軸方向及び径方向の押圧力を受ける。これにより、第1の環状シール体32側に位置する第2の環状シール体35にも同様な押圧力を受ける。その結果、第2の環状シール体35と第3の環状シール体36との相対的な滑りシール面には、第2の環状シール体35を構成するエラストマ材の多孔内の油が押圧により押し出され、シール面を潤滑する。これにより、シール面の潤滑状態が良好に維持され、シール性能を長期に亘って良好に安定させることができる。また、本発明のシール装置の一実施の形態と同様に、騒音低減が可能であり、組付け、交換作業が容易で、しかも安価である。

【0024】また、上述した実施の形態においては、第1の環状シール体21の第2の環状側片部30側に、環状のシール体を多層に設けたが、この多層の環状のシール体を第1の環状シール体21の第1の環状側片部29と凹み部26の側面との間に設けることも可能である。また、環状のシール体を、第1の環状シール体21側に埋め込むように設けることも可能である。

【0025】

【発明の効果】以上詳述した如く、本発明のシール装置

によれば、環状シール体とブッシュの端面とのシール面に、シール体に含まれた油を流出させるように構成したので、シール面の潤滑状態を良好に維持することができる。その結果、シール性能を向上させることができると共に、その長寿命化を図ることができる。

【0026】また、本発明のシール装置を構成するシールによれば、シール性能を向上させることができると共に、安価で、組付交換作業が容易である。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明のシール装置の一実施の形態を備える油圧ショベルの正面図である。

【図2】図1に示す本発明の履帯シール装置の一実施の形態を備えた油圧ショベルの走行体を拡大して示す横断面図である。

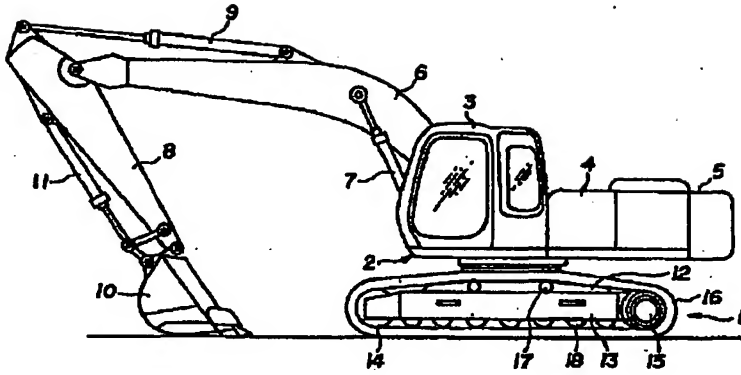
【図3】本発明の履帯シール装置の一実施の形態を備えた履帯連結部を拡大して示す横断面である。

【図4】本発明の履帯シール装置の他の実施の形態を備えた履帯連結部を拡大して示す横断面である。

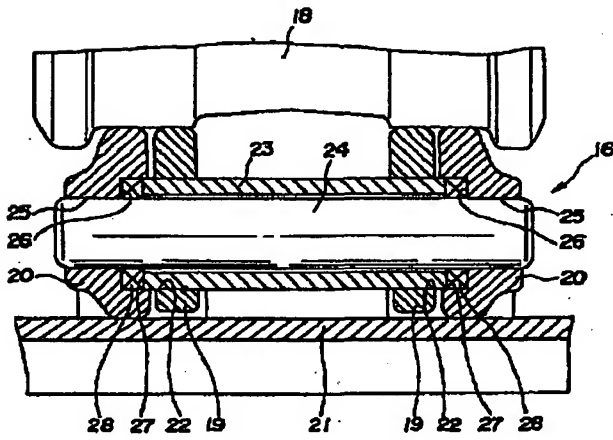
【符号の説明】

- | | | |
|----|----|-------------|
| 20 | 1 | 走行体 |
| | 16 | 履帯 |
| | 19 | 内側リンク部 |
| | 20 | 外側リンク部 |
| | 23 | ブッシュ |
| | 24 | 連結軸 |
| | 26 | 凹み部 |
| | 28 | シール装置 |
| | 29 | 第1の環状側片部 |
| | 30 | 第2の環状側片部 |
| 30 | 31 | 断面V字状の環状連結部 |
| | 32 | 断面M形の環状シール体 |
| | 33 | 多孔 |
| | 34 | 油 |
| | 35 | 第2の環状シール体 |
| | 36 | 第3の環状シール体 |

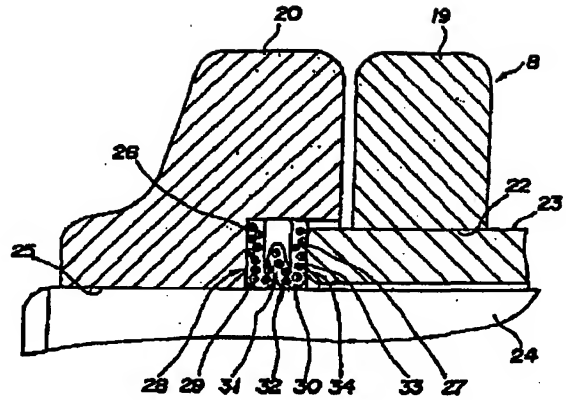
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

